Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

BULLETIN

Tome XXVIII, n° 35.
Bruxelles, avril 1952.

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen

MEDEDELINGEN

Deel XXVIII, nr 35.
Brussel, April 1952.

EINE NEUE ANTIDYTHEMIS-ART (LIBELLULINÆ, ODONATA) MIT BEMERKUNGEN UEBER DAS GENUS ANTIDYTHEMIS KIRBY UND A. TRAMEIFORMIS KIRBY,

von Karl F. BUCHHOLZ (Bonn a/Rhein).

Als ich ein ♂ von *Antidythemis trameiformis* KIRBY von Herrn R. ZISCHKA aus Bolivia erhielt, war das der Anlass dafür, mich mit den Literaturangaben zu befassen, die diese schöne und seltene Libelluline betreffen. Dabei stellte ich fest, dass die Beschreibungen, die von F. W. KIRBY (1889) und F. RIS (1913) gegeben wurden, sich auffällig unterscheiden. « Rufous, ..., black of last three abdominal segments above, ... » lautet die Beschreibung bei F. W. KIRBY. F. RIS dagegen sagt : « Oberlippe und Gesicht glänzend schwarzbraun. Stirn und Scheitelblase violettschwarz metallisch. Thorax schwarz, auf den Seiten etwas grünmetallisch glänzend. Abdomen mattschwarz ... ».

F. RIS hat die KIRBY'schen Typen im Britischen Museum untersucht, aber nur der Teil seiner Beschreibung, der sich auf das ♀ bezieht, stützt sich auf die Allotype. Seine Beschreibung des ♂ geht dagegen vollständig auf das ♂ aus der Collection E. DE SELYS,ohne auf den Holotypus überhaupt Bezug zu nehmen. Warum F. RIS so vorging, darüber könnten nur Vermutungen geäussert werden, die hier ohne Bedeutung sind.

Weil das mir vorliegende ♂ aus Bolivia mit der KIRBY'schen Beschreibung vollständig übereinstimmt, vermutete ich, dass die Angaben von F. RIS sich auf eine distinkte, bisher nicht

erkannte Art beziehen. Um diese Frage zu klären, bat ich Herrn Professor Dr. V. VAN STRAELEN, Direktor des Institut royal des Sciences naturelles, Bruxelles, mir das ♂ aus der Coll. E. DE SELYS zur Untersuchung auszuleihen. Für sein liebenswürdiges Entgegenkommen spreche ich Herrn Prof. Dr. V. VAN STRAELEN meinen herzlichsten Dank aus und lege hiermit das Ergebnis meiner Untersuchung vor.

Um eine einwandfreie Trennung der neuen Art von *A. trameiformis* KIRBY zu ermöglichen, ist zunächst eine ins Einzelne gehende Beschreibung von *trameiformis* unumgänglich. Dieser Beschreibung liegt das eingangs erwähnte ♂ aus Bolivia zugrunde, über dessen Artzugehörigkeit kein Zweifel bestehen kann.

Antidythemis trameiformis KIRBY (1889).

Synonymieliste:

Antidythemis trameiformis KIRBY, F. W., 1889, p. 315; Pl. 51, Fig. 4 (♂, Habit. color.).

A. Trameiformis KIRBY, F. W., 1890, p. 2 (Genotypus).

A. trameiformis RIS, F., 1913, p. 923 (partim; nur ♀).

Material:

♂, semiad.; Bolivia, Reg. amazonica, Magdalena (250 m), 15-VI-1950, R. ZISCHKA leg.; Coll. K. F. BUCHHOLZ in Zool. Forschungsintitut und Museum A. KOENIG, Bonn.

Labium ockerbraun; Labrum rotbraun; Genæ, Post- und Ante-Clypeus olivbraun; Occiput braun, gross, so lang wie die Berührungslinie der Augen; Frons braun, mit geringem violetten Metallglanz, gerunzelt, tief gefurcht mit deutlicher Vorderkante. Vertex rotbraun, hoch, nach vorn geneigt (1), oben konvex mit zwei weit gestellten Tuberkelchen. Vorderer Ocellus von oben gerade noch sichtbar; die Achsen der lateralen Ocelli weisen nach seitlich-oben.

Lobus des Prothorax klein, nach hinten überliegend, trapezförmig (der freie Rand kürzer als die Basis). Thorax hell rötlich braun, oben und seitlich mit geringem grünlich-blauem Metallglanz. Beine hell rötlich-braun bis auf die distalen Enden der Tibien und die Tarsen, die schwarz sind.

(1) Alle Lagebezeichnungen, wie dorsal, ventral, etc., werden — unabhängig von der Orientierung der Figuren — so gebraucht, dass sie der natürlichen Lage entsprechen.

Abdomensegmente 1-7 und Ventralseite hell rötlich-braun, Dorsum von 8-10 und die Endringe von 4-9 schwarz. Abdomen relativ kurz, schlank, vom 2. zum 10. Segment allmählig verschmälert; die basalen Segmente dorso-ventral mässig erweitert. 9. Sternit am Ende gerundet. Appendices superiores schwarz mit bräunlicher Aufhellung an der Basis, deutlich länger als das 8. Segment, eng gestellt, wenig konvergierend; auf der Ventralseite 7-8 kleine Zähnchen, deren letztes von dem App. inf. weit überragt wird. App. inferior wesentlich kürzer als die superiores, an der Basis breit, konvex, dann eingeschnürt und zum Ende schlank; in Lateralansicht das Ende fast gerade, wenig dorsalwärts gekrümmt.

Flügel zur Spitze zunehmend gelb getönt. Sie zeigen fast in ihrer ganzen Ausdehnung einen leichten Opalschimmer, der nur an der Basis der Vorderflügel in der Breite fehlt, die genau der Breite des Basisfleckes im Hinterflügel entspricht. Am Nodus der Hinterflügel befindet sich ein kleiner, dunkelbrauner Fleck, der, den vierten Teil einer Zelle breit, von der Costa bis halbwegs zwischen Subcosta und Radius reicht. Der Basisfleck der Hinterflügel erscheint in der Durchsicht braun, bei auffalldendem Licht glänzend blau- und violett-metallisch mit einem kleinen, grünen Bereich an der Knickung von A_3; Unterseite kupferig mit grünem Schimmer an der distalen Begrenzung. Im Niveau des Arculus erreicht der Basisfleck den Analrand nicht, hier bleibt ein schmaler Saum (5 Zellen lang) farblos. Innerhalb des Basisfleckes ist die Aderung hell ockerbraun, ausserhalb schwarzbraun bis schwarz. Pterostigma hellgelb.

Aderungsmerkmale : Anq $\frac{23\ 23}{14\ 15}$, Pnq $\frac{14\ 13}{16\ 17}$; alle t 3 × durchquert; ti 13 und 11 Zellen; ht der Vorderflügel frei, der Hinterfl. beiderseits 1 × durchquert; Cuq $\frac{4\ 4}{2\ 2}$; Bqs $\frac{2\ 1}{2\ 2}$; Rs-Rspl 3 Zellreihen; Discoidalfeld der Vorderfl. 4-5; M_4-Mspl der Vorderfl. 3, der Hinterfl. 3-4 Zellreihen.

Genitalia : Lamina anterior mit kleinem dreieckigen Einschnitt in der Mitte; der gerade abgeschnittene Hinterrand bildet (in Lateralansicht, Fig. 1a) mit der Körperachse einen Winkel von 60°. Lobus so hoch wie Lamina ant., nach hinten gerichtet, von annähernd rechteckigem Umriss. Hamulus etwas niedriger; Aussenast dem Basalteil halbkreisförmig aufgesetzt, seine ventrale Begrenzung bildet mit der hinteren (in Lateral-

ansicht) einen Winkel von ungefähr 90°; der Innenast, medianwärts umgelegt, bildet einen starken, mit der Spitze lateralwärts weisenden Haken (Fig. 1 b).

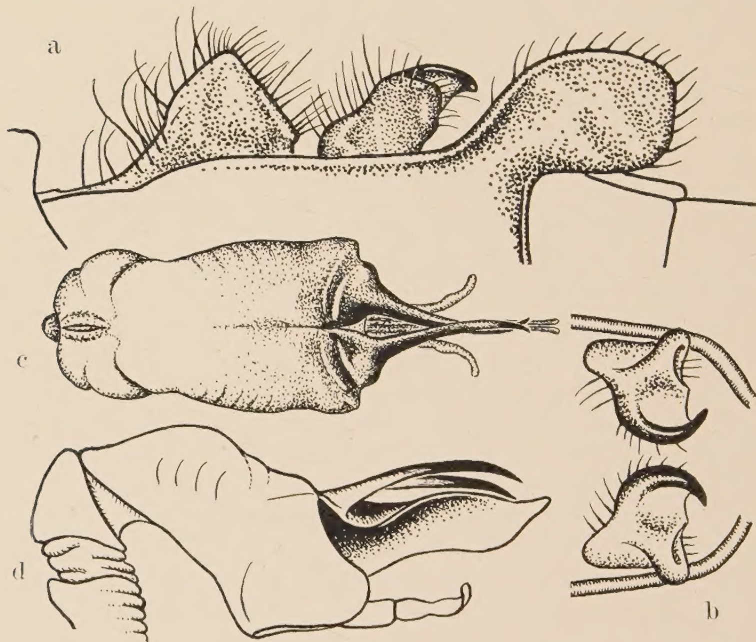


Fig. 1. — *Antidythemis trameiformis* KIRBY, Genitalien. a. Genitalsegment lateral, ca. 14 ×. — b. Hamuli in Ventralansicht, ca. 14 ×. — c. Endglied des Penis, Ventralansicht, ca. 22 ×. — d. Endglied des Penis, Lateralansicht, ca. 22 ×.

Der Penis (2) hat, im Verhältnis zu seiner Gesamtgrösse, ein mächtig entwickeltes Endglied. Besonders auffällig sind daran die langen, distalwärts gerichteten Fortsätze (Fig. 1 c-d). Dem ventral-posterioren Kapselrand sind 2 lange, schlanke, schwach dorsalwärts gekrümmte « Hörner » aufgesetzt, die sich in der Medianabene überschneiden (Fig. 1 c). Die wulstigen Basalteile dieser « Hörner » berühren sich in der Mittellinie in spitzem Winkel und sind von der ventralen Fläche der

(2) Die Penis-Abbildungen sind nach trockenen Präparaten gezeichnet. Nach der Präparation wurden die Präparate in lateraler Lage auf Kartonstücke aufgeklebt, wodurch sie in jeder beliebigen Lage unter der Lupe zu fixieren sind.

Kapsel durch scharfe Falten abgesetzt. Diese Falten bilden — zusammen betrachtet — einen nach hinten offenen Kreisausschnitt. Die Medianloben, zwei lange, schmale Blätter, sind, wie Fig. 1 d erkennen lässt, mit dem ventral-posterioren Kapselrand verschmolzen; ihre äussersten Enden sind zugespitzt und etwas ventralwärts gerichtet.

Abd. + App. 33,5 mm; Hfl 47 mm; Pt-Vfl 6, Hfl 5 mm.

Antidythemis nigra n. sp.

Synonymieliste:

v. *A. trameiformis* Ris, F., 1913, p. 923, Fig. 534 = Flügel (partim, ♂).

Material:

♂ ad, Venezuela, leg. Bates. (*Antidythemis trameiformis* ♂/ Selys). Holotypus, im Institut royal des Sciences naturelles, Bruxelles, Coll. générale, Boîte n° 177.

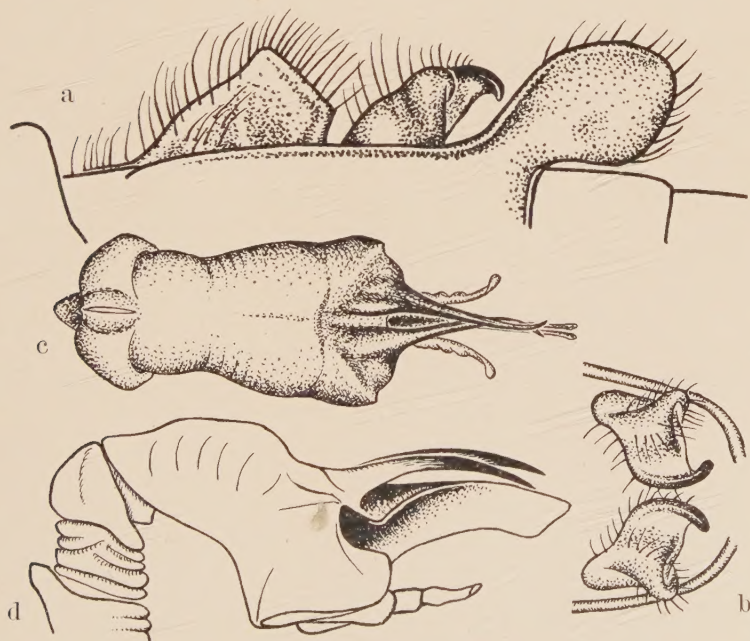


Fig. 2. — *Antidythemis nigra* n. sp., Genitalien.

a. Genitalsegment lateral, ca. 14 ×. — b. Hamuli in Ventralansicht, ca. 14 ×. — c. Endglied des Penis, Ventralansicht, ca. 22 ×. — d. Endglied des Penis, Lateralansicht, ca. 22 ×.

♂ : Labium ockergelb, zum Vorderrand etwas verdunkelt. Labrum dunkel rotbraun. Anteclypeus schwarzbraun mit ockerfarbenem Fleck in der Mitte. Postclypeus schwarzbraun. Frons strukturell wie bei *trameiformis*, doch schwarz mit violettem Metallschimmer. Vertex schwarz, höher und mehr nach vorn geneigt als bei *trameiformis;* daher der vordere Ocellus von oben nicht sichtbar; die lateralen Ocellen weisen genau seitwärts (180° gegeneinander). Occiput schwarz.

Prothorax und Thorax schwarz, Dorsum matt, Seiten mit ausgedehntem blau-grünem Metallglanz.

Beine in Form und Armatur *trameiformis* gleichend, doch Femura und Tibiae rotbraun, Tarsen und Klauen dunkel rotbraun.

Abdomen : Form wie *trameiformis*, Dorsum mattschwarz bis auf die Endringe der Segmente 4-9 und die Dorsalkante des 10. Segments, die rotbraun sind. Ventralseite dunkel rotbraun. Unmittelbar am Vorderrand des 2. Segments stehen zwei dichte Büschel langer Haare, die von der Dorsalkante so weit entfernt sind, wie die Querkante vom Vorderrand. (Diese Haarbüschel fehlen bei *A. trameiformis*, vielmehr liegen sie in etwas anderer Gestalt — weniger dicht und eine etwas grössere Fläche bedeckend — am Hinterrand des 1. Segm.). Appendices superiores schwarz, kürzer als bei *trameiformis*, so lang wie das 8. Segment (2,5 mm), eng gestellt, etwas konvergent, die Spitzen etwas mehr aufwärts gebogen und die Zähnchen der Ventralfläche etwas kräftiger. App. inferior nur wenig kürzer als die superiores, von der Basis zum Ende gleichmässig verschmälert, das Ende ziemlich stark dorsalwärts gekrümmt.

Flügel in Proportionen, Färbung und Aderung wie bei *trameiformis*, nach aussen zuhnemend trüb gelblich, an den Spitzen bräunlich. Pterostigma rötlich-braun. Nodalfleck der Hinterflügel etwas kleiner. Basisfleck der Hinterflügel in der Durchsicht rotbraun mit Aufhellung der Zellmitten im Costalfeld und der Medianzelle, in auffallendem Licht lebhaft violett- und grün-metallisch; erreicht den Flügelhinterrand nur an der Analecke (auch in Höhe der Schleifenspitze bleibt er durch einen schmalen Saum von der Randader getrennt, was Fig. 534 bei F. Ris [1913] nicht erkennen lässt). Aderung innerhalb des Basisflecks schwarz. An den Basisfleck schliesst sich eine Opalbinde an, die nach aussen scharf begrenzt und 6 Zellen breit ist. Auch die schmale Randzone zwischen Basisfleck und Analrand ist opalfarben, desgleichen die Basis der Vorderflügel (gegen dunklen Hintergrund !).

Aderungsmerkmale : Anq $\frac{24\ 26}{14\ 15}$; Pnq $\frac{15\ 15}{18\ 19}$; alle t 3 × durchquert; ti 11 und 14 Zellen; ht der Vorderflügel frei, im Hinterflügel 1 × asymmetrisch durchquert; Cuq $\frac{3\ 3}{2\ 2}$; Bqs $\frac{0\ 1}{1\ 2}$; Rs-Rspl 3 Zellreihen; Discoidalfeld der Vorderfl. 4-5 Zellreihen; M_4-Mspl im Vorderflügel 3, im Hinterflügel 3-4 Zellreihen.

Genitalia : 2. Segment sehr ähnlich *trameiformis*, doch Lamina anterior niedriger als der Lobus mit kleiner, flacher Kerbe und der Hinterrand in Winkel von 45° gerade abgeschnitten. Lobus ungefähr von rhombischem Umriss (Fig. 2 a), kleiner als bei *trameiformis*, von der sich der Hamulus dadurch unterscheidet, dass die Spitze des Innenastes dorsalwärts gekrümmt und der Aussenast am Basalteil weiter nach vorn und höher angesetzt ist.

Der Penis von *A. nigra* n. sp. weist — obwohl im Bauplan völlig übereinstimmend — in Einzelheiten klare Unterscheidungsmerkmale gegenüber *trameiformis* auf : Die Kapsel ist insgesamt schmäler, besonders in ihrem vorderen Drittel (Fig. 2 c) ; die basalen Wülste, welche die « Hörner » tragen, berühren sich nicht in der Mittellinie sondern sind durch eine flache Furche getrennt; die Falten, Welche den Hinterrand der Kapsel mit dem « Hörnern » von der Ventralfläche trennen, sind weniger scharf ausgebildet, verlaufen gerade und treffen in der Mittellinie im Winkel von 90° aufeinander. Die Medianloben sind gleichmässig dorsalwärts gekrümmt und am Ende stumpf abgeschnitten (Fig. 2 d) ; schliesslich unterscheiden sich auch die Lateralloben in Form und Ansatz.

Abd. + App. 32 mm; Hfl 46 mm; Pt.-Vfl. 6 mm, Hfl. 5 mm.

♀ unbekannt.

Die durchgängig vorhandenen Unterschiede der Strukturmerkmale zeigen, dass *Antidythemis trameiformis* Kirby und *A. nigra* n. sp. gut zu trennende, distinkte Arten sind. Aber schon die Färbungsunterschiede reichen aus, um die beiden Arten sicher zu bestimmen.

Abschliessend noch einige Bemerkungen über das Genus *Antidythemis* Kirby : F. Borror (1945, p. 184) gibt in seiner Bestimmungstabelle an : « Three cubito-anal cross-veins in fw,

2 in hw. ... ». Diese Angabe ist zu eng gefasst. Schon F. W. Kirby (1889, p. 267) sagt, dass 3 oder 4 Cubito-anal-Queradern im Vorderflügel vorhanden sind. Es dürfte immer richtig sein, Angaben über Aderungsmerkmale — wegen deren Variabilität — eher weiter als enger zu fassen.

Ueber die Stellung der Gattung *Antidythemis* im System der *Libellulinæ* herrscht noch keine Sicherheit. F. W. Kirby stellte die Gattung in unmittelbare Nachbarscaft von *Tramea* Hagen. Schon der Gesamteindruck spricht dafür, sie der *Tramea*-Gruppe zuzuordnen, desgleichen das breite Analfeld der Hinterflügel und der Verlauf der A_3-Ader. Die Auflösung von A_3 (von der Knickung an) ist zwar nicht so ausgeprägt wie bei *Tramea* oder *Tauriphila*, doch ist sie deutlich wahrnehmbar. Diese Merkmale waren es denn auch, die F. Ris trotz einiger Bedenken dazu bestimmten, der von F. W. Kirby gewählten Stellung der Gattung zuzustimen. Er sagt (1913, p. 923) : « Nach der Bildung des Costal- und Subcostal-Feldes und dem Pterostigma würde man an Verwandschaft mit *Libellula* denken ; von dieser schliesst sie aber der Bau des Discoidalfeldes aus, welches die *Orthemis*-Form zeigt... ».

Obwohl F. Ris, wegen der eingangs erwähnten Gründe, es « für das richtigste hielt », die Gattung mit F. W. Kirby in die *Tramea*-Gruppe zu stellen, so bewirkt sein Einwand doch, dass die Stellung der Gattung noch unsicher erscheint. Darum sollen die F. Ris'schen Bedenken, das Costal- und Subcostal betreffend, hier untersucht werden.

Die Gattungen der *Tramea*-Gruppe stimmen darin überein, dass sich die 1. und 2. Antenodalquerader der Vorderflügel wesentlich von den nachfolgenden unterscheiden. Die costalen und subcostalen Teilstücke der 1. und 2. Anq. sind durch Versteifungslamellen, wie allgemein bei den *Odonata*, zu einer Einheit verschmolzen. Diese Versteifungslamellen laufen von der Costa zum Radius, erheben sich im Schnittpunkt mit der Subcosta weit über deren Niveau und haben offenbar die Aufgabe, die mechanische Festigkeit des Flügels zu erhöhen. Die entsprechenden Teile der 3. und der folgenden Anq. weisen eine solche mechanische Versteifung nicht auf, selbst dann nicht, wenn sie interstitial stehen. Im allgemeinen sind aber bereits bei den vorderen Antenodalqueradern die costalen und subcostalen Teilstücke gegeneinander versetzt, sodass sich die Ausbildung einer, von der Costa zum Radius durchlaufenden Lamelle schon deshalb ausschliesst. Dass das Bedürfnis, den Flügel in dieser Region zu verstärken, bei *Tramea* und ihren Verwandten nur

gering ist, geht ferner daraus hervor, dass auch auf der Ventralseite der costalen und subcostalen Teilstücke der Anq. keine (oder nur minimale) Verstärkungsleisten ausgebildet werden.

Ganz anders liegen die Verhältnisse bei *Libellula*. Bei den *Libellula*-Arten (untersucht wurden : *4-maculata, fulva, depressa, herculea* und *saturata*) unterscheiden sich die 1. und 2. Anq. der Vorderflügel nicht von der 3. und den nächstfolgenden. Bei *4-maculata* und *herculea* ist noch die 5., bei *saturata* die 7. und bei *fulva* wie auch *depressa* noch die 8. Antenodalquerader mit einer Versteifungslamelle versehen, die sich über die Subcosta erhebt. Auch diejenigen Anq., die weiter nodalwärts auf die 5., beziehungsweise 7. oder 8. folgen, stehen — abgesehen von Unregelmässigkeiten — streng interstitial. Nur einige wenige, unmittelbar vor dem Nodus gelegene, deren

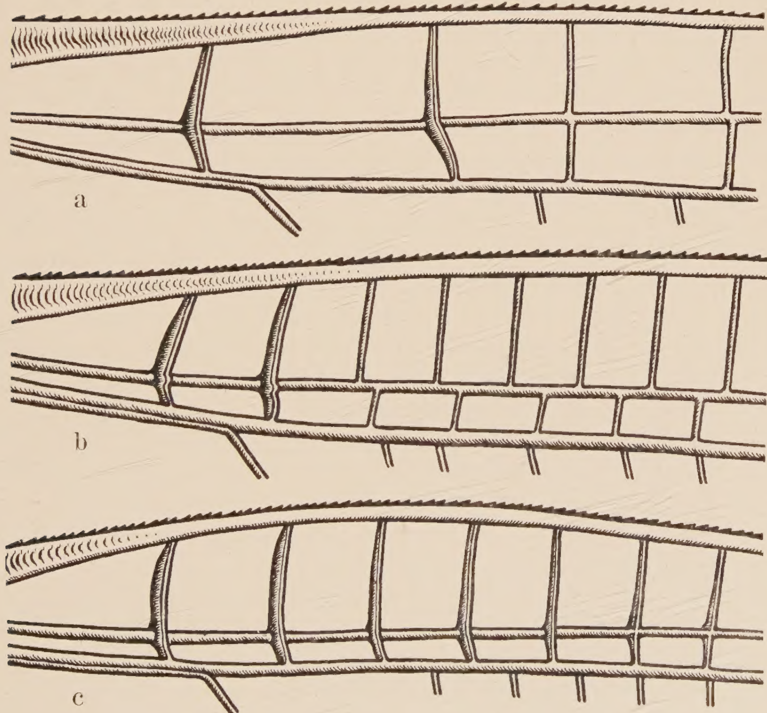


Fig. 3. — *Libellulinæ*, div. gen., div. sp.,
Costal- und Subcostal-Feld der Vorderflügelbasis.
a *Tramea virginea* RAMBUR. — b. *Antidythemis nigra* n. sp. — c *Libellula 4-maculata* LINNÉ.

Zahl und Stellung für die einzelnen Arten charakteristisch ist (vergl. auch F. C. FRASER, 1942), stehen im Costal- und Subcostal-Feld stets gegeneinander versetzt. Die costalen und subcostalen Teile derjenigen Anq., die auf die 5. beziehungsweise die 7. oder 8. folgen, sind zwar nicht mehr durch eine Verstärkungslamelle verschmolzen, doch zeigen auch sie noch deutlich die Tendenz, den Flügel in dieser Region zu verstärken. Die Teilstücke dieser Anq. zeichnen sich dadurch aus, dass sie auf der Ventralseite kräftige Leisten tragen, die von der Costa zur Subcosta, beziehungsweise vom Radius zur Subcosta verlaufen.

Diese Gegenüberstellung zeigt, dass die Bildung des Costal- und Subcostal-Feldes bei *Antidythemis* dem von *Libellula* nicht gleicht. Daher kann eine verwandschaftliche Beziehung dieser beiden Gattungen aus dieser Flügelregion auch nicht abgeleitet oder in Betracht gezogen werden. Vielmehr zeigt auch diese Flügelregion eine Uebereinstimmung zwischen *Tramea* (Fig. 3a) und *Antidythemis* (Fig. 3b), wenngleich die Aderung bei *Antidythemis* auch wesentlich dichter ist. Beiden Gattungen ist gemeinsam, dass auf eine Verstärkung des basalen Vorderflügelrandes verzichtet wird, im Gegensatz zu *Libellula*, wo diese Verstärkung ganz augenfällig ist (Fig. 3c). Die von RIS erhobenen Bedenken bezüglich der Stellung von *Antidythemis*, dürften hiermit ausgeräumt sein.

Die verschiedene Gestaltung des Vorderflügelrandes, besonders in seinem basalen Teil, ist mit Sicherheit auf den unterschiedlichen Flugcharakter der hier besprochenen Gattungen zurückzuführen. Damit, was F. C. FRASER (1942, p. 49) ausführt : « ... I am compelled to think that the character of the flight may play a large part in the evolution of the nodal brace, ... » erkläre ich mich einverstanden. Doch glaube ich, dass die basalen Antenodalqueradern den Flugcharakter verschiedener Gattungen noch besser ausdrücken, als die distalen, dem Nodus naheliegenden, das tun.

Vergleichen wir *Antidythemis* und *Libellula*, so ist es augenfällig, dass die Flächenbelastung der Flügel bei *Antidythemis* viel geringer ist. Das allein würde genügen, um zu erklären, dass die Flügel-Stabilität bei *Antidythemis* nicht so hoch zu sein braucht wie bei *Libellula*. Hinzu kommt, dass Vorder- und Hinter-Flügel bei *Antidythemis* sehr verschieden grosse Flächen haben. Die sehr breiten Hinterflügel, die weit mehr als die Hälfte des Körpergewichts tragen, befähigen diese Tiere zum Gleiten und Segeln. Je grösser die tragende Fläche der Hinter-

flügel ist, je kleiner darf die Arbeitsleistung der Vorderflügel sein, die noch ausreicht, das Tier sicher flug- und manövrierfähig zu erhalten. Es ist einleuchtend, dass der Flügel, der eine geringere Arbeitsleistung zu vollbringen hat, dem hochbeanspruchten gegenüber nur eine geringere Stabilität seines Gefüges benötigt. Das finden wir bei *Antidythemis* bestätigt. Bei der Gattung *Libellula* dagegen, bei der die Flächen der Vorder- und Hinter-Flügel sich nicht wesentlich unterscheiden, sehen wir, dass die antenodale Vorderrand-Region verstärkt ist. Dabei weist die Anordnung der Verstärkungselemente darauf hin, dass der Zweck der Verstärkung besonders darin zu sehen ist, die Biegefestigkeit des Flügels zu erhöhen. Denn nur dadurch kann erreicht werden, dass die grössere Arbeitsleistung vollständig in Auftrieb und Vortrieb umgesetzt wird.

VERZEICHNIS DER ANGEFUEHRTEN LITERATUR.

Borror, F., 1945, *Revision of New World genera of Libellulidæ.* (Ann. ent. Soc. Amer., 38.)

Fraser, F. C., 1942, *A Note on the Evolution of some Venational Structures in the Dragonfly Wing.* (Proc. roy. ent. Soc. London, Ser. A, vol. 17.)

Kirby, F. W., 1889, *A Revision of the Subfamily Libellulinæ, with Descriptions of New Genera and Species.* (Trans. Zool. Soc. London, XII.)

— , 1890, *A Synonymic Catalogue of Neuroptera Odonata or Dragonflies.* (Gurney & Jackson, London.)

Ris, F., 1913, *Collections Zoologiques Edm. de Selys Longchamps, Catalogue systématique et descriptif, Libellulines. III.* (Hayez, Bruxelles.)

Zoologisches Forschungsinstitut und Museum A. Koenig, Bonn.

AD. GOEMAERE, Imprimeur du Roi, 21, rue de la Limite, Bruxelles